

OTOMAS1 #3

• Sistem yg direpresentasikan linier = Linier

• prinsip additive

$$y = f(x) \quad y_2 = f(x_2)$$

$$y_1 = f(x_1) \quad y_1 + y_2 = f(x_1 + x_2)$$

• ex : tunjukkan sistem linier atau tidak

a) $f(x) = 3x$

b) $f(x) = 2x^2$

a) $f(x) = 3x$

$$f(x_1 + x_2) = 3(x_1 + x_2) \quad \text{Linier}$$

$$f(x_1 + x_2) = 3x_1 + 3x_2$$

b) $f(x) = 2x^2$

$$f(x_1 + x_2) = 2(x_1 + x_2)^2$$

$$= 2x_1^2 + 2x_1x_2 + 2x_2^2$$

↑
non linier

• Prinsip homogen

$$y = f(x) \quad y_2 = f(Ax_1)$$

$$y = f(x_1) \quad y_2 = Ay_1$$

a) $f(x) = 3x$

$$f(Ax) = 3Ax$$

$$f(5x) = 15x$$

$$f(x) = 2x^2$$

$$f(kx) = 2(kx)^2$$

$$= 2k^2x^2$$

↑
non linier

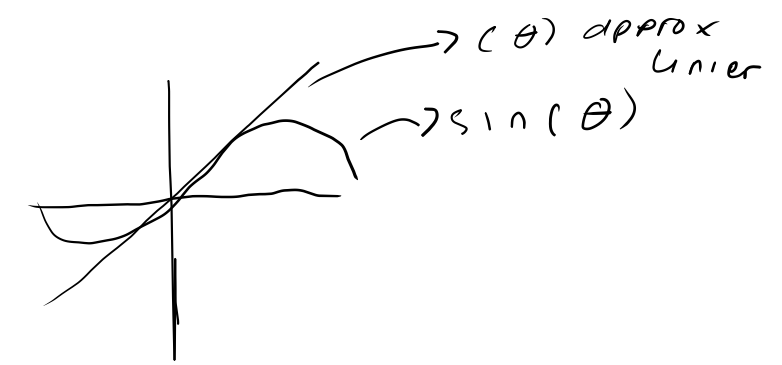
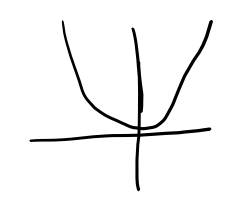
Homogen Linier

Linier ditandai dengan nihilnya pangkat
non linier ditandai dengan adanya pangkat

Linear $4x + 2$



non linier $2x^2 + 2x + 1$



taylor deret expansion

$$f(x) = f(x_0) + f'(x_0)(x - x_0) + \frac{1}{2}f''(x_0)(x - x_0)^2$$

Cari bentuk linier dari persamaan berikut $x_0 = 0, 2, 5$

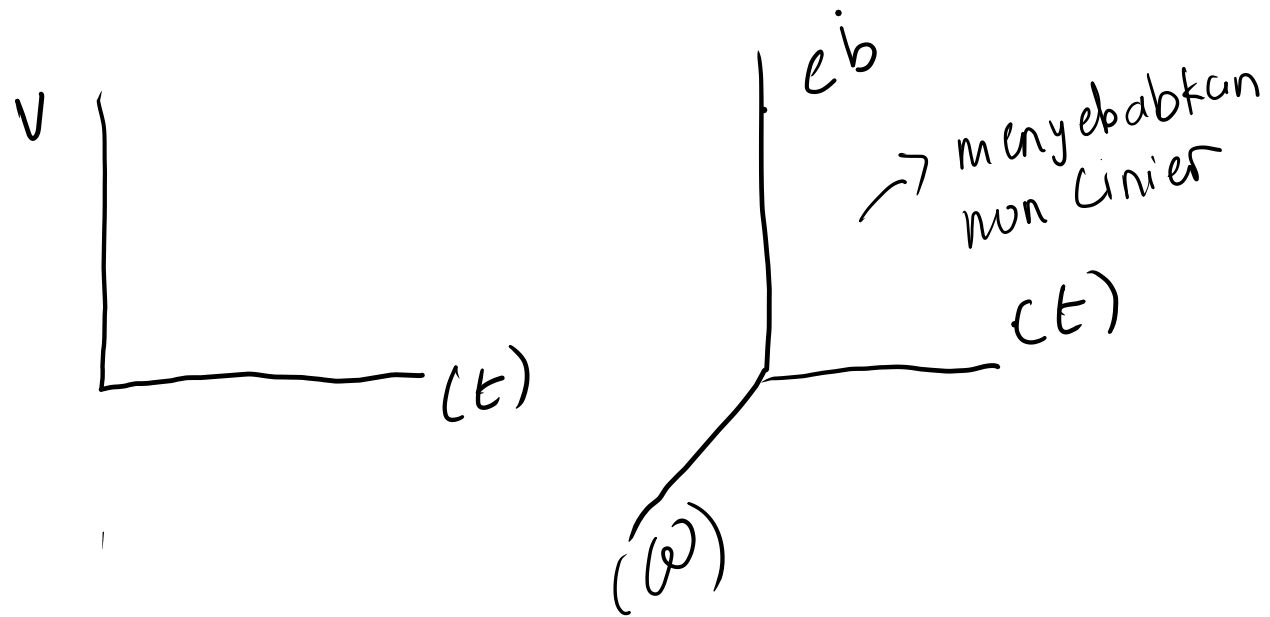
$$f(x) = 2x^2$$

Turunan

$$f(x) = \frac{d}{dx} 2x^2 = 4x$$

O TOMASI #4

Turunan per tahanan terhadap waktu
adalah percepatan
dan kedua adalah percepatan



- model linier biasanya untuk penyederhanaan
- banyak model di real-world adalah non-linier
- Model non linier dapat diakibatkan
- fenomena listrik dan mekanik nya (motor DC dipengaruhi)